

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-112822

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

G06F 12/14

G06F 3/06

(21)Application number : 10-279603

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 01.10.1998

(72)Inventor : NAGAZOE YASUYUKI

HONMA HISAO

ARAI HIROHARU

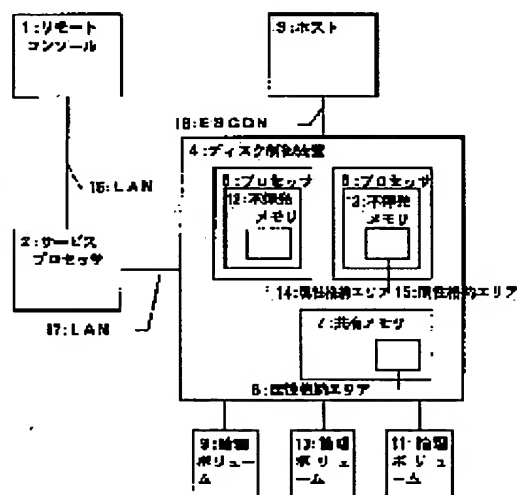
OGATA MIKITO

(54) DISK CONTROL SYSTEM HAVING ARCHIVAL FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make commonly answerable regardless of types of external devices by making the storage area of a controller have a control information on the processing or the answering method in every logical unit consisting of an optical data range.

SOLUTION: The attribute storing area 8 of a shared memory 7 has the information on the attributes of logical volumes 9-11, and the handling information on the volumes 9-11 are stored in the area 8. If any one of volumes 9-11 is accessed when a processor 5 or 6 processes the request of a host 3, the processing is carried out by referring to the information on the handling method of the relevant logical volume that is stored in the area 8. This processing result is reported to the host 3. As a result, a disk controller 4 can perform the same processing or answering to the requests of hosts 3 as long as the same contents of requests are confirmed when plural hosts 3 are connected to the controller 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-112822

(P2000-112822A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 12/14	3 1 0	G 0 6 F 12/14	3 1 0 K 5 B 0 1 7
3/06	5 4 0	3/06	5 4 0 5 B 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-279603

(22) 出願日 平成10年10月1日 (1998.10.1)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 長副 康之

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内

(72) 発明者 本間 久雄

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内

(74) 代理人 100068504

弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

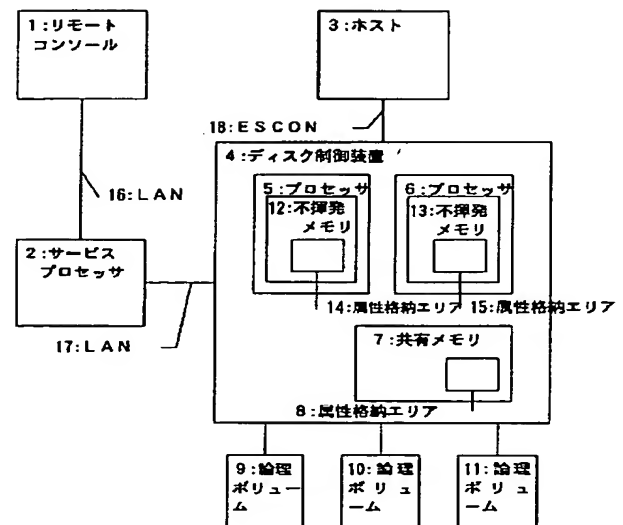
(54) 【発明の名称】 アーカイバル機能を有するディスク制御方式

(57) 【要約】

【課題】複数の外部装置が記憶装置内のデータの共有をしている場合、外部装置間でデータの処理方法に関して共通意識をもつことは運用上困難である。また、データを複数の物理デバイスに分散して格納する装置では、物理デバイス単位でのアクセス属性の管理は有効ではない。どの外部装置からの要求に対しても、任意の範囲のデータ毎にその取扱い方を規定できる記憶装置が求められている。

【解決手段】制御装置の記憶領域に関して、任意のデータ範囲からなる論理単位毎に、処理や応答を制御する情報を持ち、その情報にしたがって当該データ範囲に関する処理を行うことにより、外部装置にかかわらず共通の処理や応答をすることを可能としている。また、この情報の設定はホストやPCなど外部から設定できるようにする。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 RAID 構成を有するディスク制御装置の記憶領域に関して、任意のデータ範囲からなる論理単位毎に属性を設定可能とし、その属性に応じて上位コマンドまたはネットワーク等で接続されている管理用コンピュータに対する処理や応答を変化させるディスク制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は情報処理システムにおけるディスク制御装置に係わり、ディスクに格納するデータの扱い方に関する属性を付加することにより、アーカイバルストレージシステムとしての価値を具備したディスク制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、記憶装置においては、より一層の高速化、大容量化が求められる一方で、単に大量のデータを高速に格納したり読み出したりするだけではなく、データの扱い方に関するさらなる付加価値を備えた装置が求められるようになってきている。セキュリティ上の要求から、記憶装置に格納した特定のデータに対するアクセスを制限したい場合、記憶装置と接続している外部装置が当該データに対するアクセス属性を認識することにより、アクセスを抑止している。

【0003】 また、同様の要求から、特定の物理デバイスに格納されているデータに対するアクセスに制限を加えたい場合、当該物理デバイスへのアクセスが不可であることを示す信号を設けることにより、アクセスを抑止している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 記憶装置と接続している複数の外部装置が記憶装置内のデータの共有をしている場合、各々の外部装置が特定のデータへのアクセスに関して共通の意識をもつことは、運用上困難である。また、RAIDを採用している記憶装置では、データは複数の物理デバイスに分散して格納されるため、物理デバイス単位でのアクセス属性の管理は有効ではない。

【0005】 本発明は、こうした課題を踏まえ、記憶装置が論理デバイス単位にデータのアクセス属性を有し各々の外部装置からのアクセスに対して、データのアクセス属性に応じて実行する処理や応答を変更することにより、複数の外部装置がデータへのアクセスに関して共通の意識をもつことが可能としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、RAID構成を有するディスク制御装置の記憶領域に関して、任意のデータ範囲からなる論理単位毎に属性を設定可能とし、その属性に応じて上位コマンドまたはネットワーク等で接続されている管理用コンピュータに対する処理や応答を変化させることにより、外部装置に

対してデータに関する共通の意識をもたせることが可能となる。

【0007】 また、属性として、論理単位に対するアクセス許可権を、例えば、リード/ライト共に可能あるいは、ライト不可、リード/ライト共に不可のいづれかに設定可能とすることにより、複数の外部装置と接続している場合にセキュリティの確保が可能となる。

【0008】 また、論理単位に対する、特定のホストコマンド群のみの実行可否の属性を設定可能とすることにより外部からの要求内容に応じてデータの取扱いを変更することが可能となる。

【0009】 各々のデータの論理単位に、その領域を管理する情報が格納されている場合、その情報の取扱いに関しては論理単位内の他のデータの取扱いを適用することができないため、論理単位の一部を占める特定のデータ領域に対する、特定のホストコマンドの実行可否の属性を設定可能とする。

【0010】 制御装置と通信可能なリモートコンソール用PCを有する制御装置においては、当該PCから、論理単位毎に属性を設定することを可能とし、また、ホストからの発行コマンドによっても属性を設定可能とすることにより上記機能の設定を可能としている。

【0011】

【発明の実施の形態】 本発明方式の実施例について、図面を用いて以下詳細に説明する。

【0012】 図1は、本発明方式を適用した制御装置のブロック図である。リモートコンソール1、サービスプロセッサ2、ホスト3、ディスク制御装置4から構成される。ディスク制御装置4には、ディスクの制御を行うプロセッサ5、6、各プロセッサが使用可能な共有メモリ7がある。共有メモリ7には、属性格納エリア8があり、論理ボリューム9、10、11の属性に関する情報を保有している。プロセッサ5、6には、それぞれ、不揮発メモリ12、13があり、不揮発メモリ12、13の中には、それぞれ属性格納エリア14、15がある。属性格納エリア14、15は、属性格納エリア8と同様の情報が格納可能な領域を有している。リモートコンソール1とサービスプロセッサ2の間、およびサービスプロセッサ2とディスク制御装置4の間は、それぞれLAN16、17によって接続し、ホスト3とディスク制御装置4の間は、ESCON18によって接続している。

【0013】 論理ボリューム9、10、11の扱い方に関する情報は、属性格納エリア8に格納する。ホスト3の要求に対してプロセッサ5またはプロセッサ6が処理を実行する際論理ボリューム9、10、11のいずれかにアクセスする場合、該当する論理ボリュームの扱い方に関する属性格納エリア8に格納されている情報を参照して処理を実行し、その結果をホスト3に報告する。これにより、ディスク制御装置4に複数のホストが接続している場合、要求内容が同じならば、どのホストからの

要求に対しても、ディスク制御装置 4 は同様の処理や応答をすることが可能となる。

【0014】論理ボリューム 9、10、11 の扱い方に関する情報として、例えば、論理ボリューム 9 はリード／ライト共に可能、論理ボリューム 10 はライト不可、論理ボリューム 11 はリード／ライト共に不可と属性格納エリア 8 に格納する。ホスト 3 から論理ボリューム 9 に対する要求があれば、処理を行うプロセッサ 5 またはプロセッサ 6 は属性格納エリア 8 を参照して、論理ボリューム 9 がリード／ライト共に可能であることを認識し、論理ボリューム 9 に対するライト動作を行い、ライト動作が正常終了したことをホスト 3 に報告する。ホスト 3 からボリューム 10 に対するライト要求があれば、同様にして属性格納エリア 8 を参照して論理ボリューム 10 がライト不可であることを認識し、論理ボリューム 10 に対するライト動作は行わず、ライトが抑止されたことをホスト 3 に報告する。これにより、特定の論理ボリュームのデータに関するセキュリティ確保が可能となる。

【0015】属性格納エリア 8 に格納する情報として、ホスト 3 から論理ボリューム 9、10、11 に対して発行される各々のコマンドに対する処理、応答を定義すれば、コマンドの内容に応じて論理ボリューム中のデータの取扱いを変更することが可能となる。

【0016】属性格納エリア 8 に格納する情報は、特定の論理ボリューム中の全データ領域に対して同じ処理や応答をさせるものでなくてもよい。例えば、論理ボリューム 9 の中で前半部と後半部のデータの取扱い方を変えたい場合、境界となる位置、前半部、後半部それぞれのデータの取扱いを属性格納エリア 8 の論理ボリューム 9 に関する情報の中に格納すればよい。

【0017】論理ボリュームの中でデータの取扱い方を変えることは、特定の論理ボリュームに関してだけでなくてもよい。例えば、論理ボリュームのデータ領域の中に、その領域を管理する情報をもつデータ領域があり、その管理情報にアクセスしなければ、論理ボリュームの残りのデータ領域にアクセスできないような構造を全ての論理ボリュームがもっている場合、管理情報の領域は、全ての論理ボリュームに関してアクセス可能であると定義する。そうすることにより、同様の設定を各々の論理ボリュームに関して行う必要はなくなる。

【0018】ディスク制御装置 4 を計画停止する場合、プロセッサ 5、6 は、それぞれ不揮発メモリ 12、13 中の属性格納エリア 14、15 に、共有メモリ 7 中の属性格納エリア 8 に格納してある情報を待避する。そうすることにより、ディスク制御装置 4 の停止中に共有メモ

リ 7 が揮発して、格納してある情報が消失した場合にも、不揮発メモリ 12、13 中の属性格納エリア 14、15 の情報から共有メモリ 7 中の属性格納エリア 8 の情報を再構築することが可能となる。

05 【0019】共有メモリ 7 の属性格納エリア 8 に格納する情報の設定は、リモートコンソール 1 またはホスト 3 にて行う。リモートコンソール 1 から設定を行う場合、LAN 16、サービスプロセッサ 2、LAN 17 を介してディスク制御装置 4 の共有メモリ 7 にある属性格納エリア 8 の情報を取得し、取得した情報をリモートコンソール 1 で行う設定に応じて更新する。更新後の情報は、LAN 16、サービスプロセッサ 2、LAN 17 を介してディスク制御装置 4 に送信され、共有メモリ 7 にある属性格納エリア 8 の情報は更新される。

15 【0020】ホスト 3 から設定を行う場合、ESCON 18 を介してディスク制御装置 4 に対してコマンドを発行する。そのコマンドを受信したプロセッサ 5 またはプロセッサ 6 は、共有メモリにある属性格納エリア 8 の情報を更新する。この後プロセッサ 5、6 は、属性格納エリア 8 の更新後の情報を参照して処理や応答を行うため、リモートコンソール 1 やホスト 3 で指定した内容は、即座にディスク制御装置 4 の動作に反映される。

【0021】

25 【発明の効果】本発明のアーカイバル機能を有するディスク制御方式においては、制御装置の記憶領域に関して任意のデータ範囲からなる論理単位毎に、処理や応答方法を制御する情報をもつことにより、外部装置にかかわらず、共通の応答をすることを可能としている。また、この情報の設定により、特定データへのアクセスを制限したり、コマンドに応じて処理や応答を変化させることに有効である。

30 【0022】また、この制御情報は、リモートコンソールやホストから設定可能であり、その設定結果は即座に制御時に参照されるため、リアルタイムの設定が可能である。

【図面の簡単な説明】

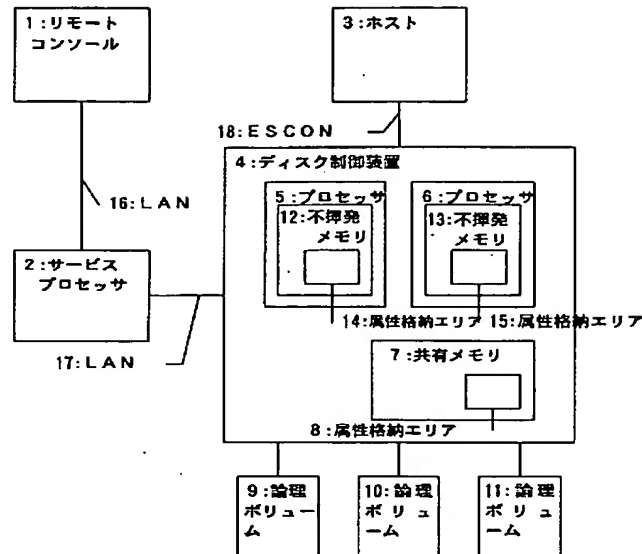
【図 1】本発明が適用される制御装置のブロック図である。

【符号の説明】

40 1…リモートコンソール、2…サービスプロセッサ、3…ホスト、4…ディスク制御装置、5…プロセッサ、6…プロセッサ、7…共有メモリ、8…属性格納エリア、9…論理ボリューム、10…論理ボリューム、11…論理ボリューム、12…不揮発メモリ、13…不揮発メモリ、14…属性格納エリア、15…属性格納エリア、16…LAN、17…LAN、18…ESCON。

【図1】

図1



フロントページの続き

(72)発明者 荒井 弘治

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内 30

(72)発明者 尾形 幹人

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内

Fターム(参考) 5B017 AA01 BA06 BB07 CA07

5B065 BA01 CA30